



ステップ

第11号 1999年2月15日

発行人/北見土木技術協会

〒090-8501 北見市北5条東2丁目
北見市都市建設部土木課内
TEL0157-25-1161

「土木の日」
現場見学会

橋の工事や浄水場を見学

東陵大橋新築工事

水道施設・事業

北見土木技術協会主催による「土木の日現場見学会」が平成10年9月26日に行われました。参加者35名（事務局5名計40名）が、東陵大橋新設工事現場と広郷浄水場の高度浄水処理施設を見学したほか、パークゴルフ大会を楽しみました。

35名が「土木」に理解を深める

午前10時に、北見環状線の東陵大橋へ向けて集合場所の市役所を出発しました。バスの中で、北海道網走土木現業所北見出張所の岡所長からあいさつと工事概要の説明がありました。現地には到着し、参加者の皆さんにはヘルメットが配られ、施工者である豊平・水元特定建設工事共同企業体の武居田さんから現在の工事状況の説明がありました。

平成10年は、上部工の工事で、鉄筋コンクリート総量約460m³、鉄筋総重量約106t、型枠総面積約1,480m²、鋼桁架設総重量約220t（排水管、付属物含む）、橋梁現場塗装面積約4,500m²、その他仮設工事（作業足場設置工事）、道路路盤改良工事L=40mといった内容でした。

東陵大橋上部工（床版）の鉄筋を1本につなぐと、約55kmにもなるそうです。

見学時は、転落防止の防護柵を設置するための地覆、高欄作業として、補強鉄筋の組み立てと型枠の取り付けが行われていました。

北見環状線は、道路延長1万5,400m、道路幅員18m、計画交通量8,000台/日で北見市の市街

地を外周する都市計画道路であり、主要な道路と連絡する北見市の街路網の骨格をなしている道路であります。

そのうちの東陵工区は、平成3年から平成10年までの事業期間で、工事延長L=1,200m、道路幅員18m、道路規格4種1級、設計速度50km/時間、最少半径160m、最急勾配6.9%です。

この東陵大橋が架けられれば（平成10年12月26日開通）、美山町から北見工業大学の北側に抜けられるようになり、北部地区と東部地区間に新たな交通の流れが生じ、交通の円滑化が期待されそうです。

次に、東陵大橋をあとにして、北見市企業局広郷浄水場を訪れました。

まず、稲部場長から飲料水が私たちの元に届くまでの仕組みや高度浄水処理施設の導入経緯の説明がありました。

北見市の水道は、鹿ノ子ダムを水源とする常呂川から取水し、導入管で広郷浄水場へ導き、凝集、沈でん、活性炭吸着（H10年供用開始）、砂ろ過、塩素消毒の行程による浄化システムで処理し、水道水となります。そして、市内のポンプ場、配水池を経由して、配水管によって私たちのもとに送られてくる一との説明がありました。

また、北見市の水道水は、水



建設中の東陵大橋



質基準は満たされているものの、河川の汚濁の進行により、特に融雪・降雨時には塩素消毒量の増加による味・カルキ臭等の苦情、農薬や微量物質の流入も危惧されることから、北見市企業局では、「より安全でおいしく健康な水」を目指し、平成4年から高度浄水処理に関する共同研究を開始し、平成10年に施設の供用を開始しました。

高度浄水処理は、凝集、沈でん、砂ろ過という、一般的な浄水処理では十分除去できない物質を除去するための処理方法で、種々の研究の結果、北見では沈でん処理水～粒状活性炭吸着～砂ろ過という工程の高度浄水処理を設けることになったということです。

浄水場内の施設を見学したあと昼食をとり、「土木の日パーク

ゴルフ大会」会場である常呂川水系緑地（若松大橋右岸河川敷地）へ向かいました。

会場で事務局の説明のあと、7班に分かれ2コース、18ホールを回りました。

健闘の結果、優勝、準優勝のほか、参加賞などの賞品が皆さんに手渡されました。

午後3時ごろに市役所に着き解散しました。この日は、くもり空であり天



工事現場を見学する参加者

東陵大橋設計条件

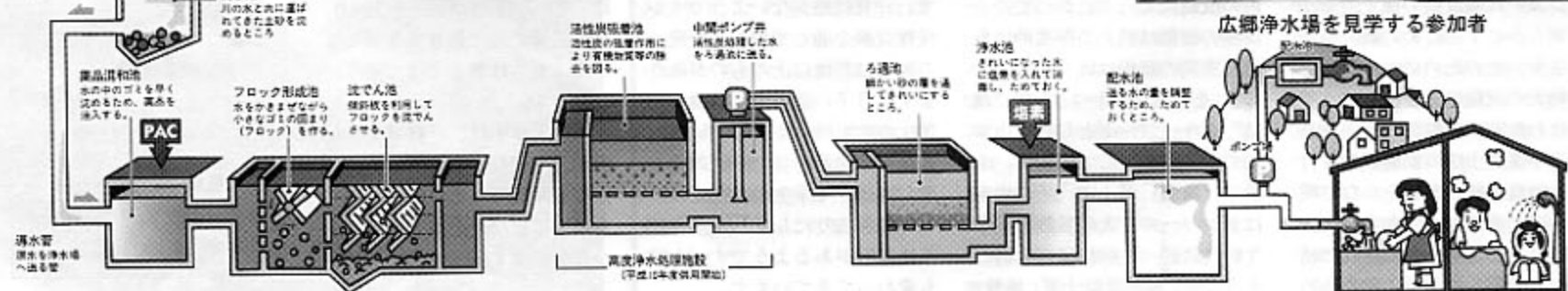
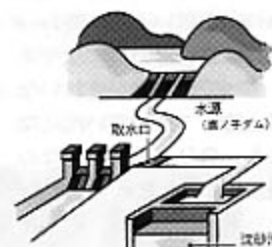
橋長	80.5m
支間割	26.5m+26.50m+26.50m
車道幅員	11.00m
活荷重	B活荷重
道路規格	幹線
震度	k n=0.21
上部構造形式	3径間連続鋼版桁
下部構造形式	A-1（逆T式橋台）A-2（重りこぼし橋台） P-1、P-2（壁式橋脚）
基礎条件	杭基礎（打込鋼管杭）
斜角	90°
歩道巾員	3.50m
雪荷重	0 kgf/m ²
設計速度	V=50kg/h

気は良くありませんでしたが、皆さん、参加していただきまして、ありがとうございました。

また、網走土木現業所北見出張所の岡所長をはじめ、ご協力していただいた方々には大変お世話になりました。



広郷浄水場を見学する参加者



気になる風景

敷地造成工事完了 新廃棄物処理施設

山林2.1ヘクタールを整地

今回の気になる風景は、北見市新廃棄物処理施設敷地造成工事を紹介します。

この現場は、皆さんの家庭や会社から出るゴミ、リサイクルできるビンや缶、紙などを処理する北見市廃棄物処理場（北見市昭和）の向かいに位置します。これから増えつつある廃棄物の対策及び環境対策を目的に、新しい廃棄物処理場を建設するための敷地造成工事です。この工事は、平成9年10月から着手し、平成10年10月に完了しました。

北見市新廃棄物処理施設は、北見市大和298-1外にリサイクルプラザ・ゴミ処理場ができます。

(1)工事の計画概要

◎整地面積

2.1ha(リサイクルプラザ・ゴミ処理場建設のための粗造成)

◎防災調整

貯留量 $V=1,436m^3$

掘込式構造

調整池底面積 493㎡

湛水面積 711㎡

上面積 755㎡

◎雨水排水施設

法面部はU型トラフ等(L=2,814m)本設置

平坦部は仮排水路Aタイプ295m、Bタイプ214mを仮設置

造成によってこんなに変わりました



(2)防災施設等の概要

◎災害防止対策工の種類

土砂流出防止柵、ふとん籠土留、排水層66カ所、

沈砂池(仮設)1カ所 $V=553m^3$

地下排水処理工φ450・φ500

地下排水溝φ100 L=854m

防災調整池 $V=1,436m^3$

U型測溝U-240~U-600

L=2,814m

接続樹(I-A下部)86カ所

仮設排水路Aタイプ L=295m、Bタイプ L=214m

◎最大切土・盛土高

切土高 61.23m 直高7m毎

に1.5mの小段(U-240)設置

盛土高 35.79m 直高7m毎

に1.5mの小段(U-240)設置

◎法面勾配

切土勾配 1:1.2

盛土勾配 1:1.8

◎切土・盛土法面保護

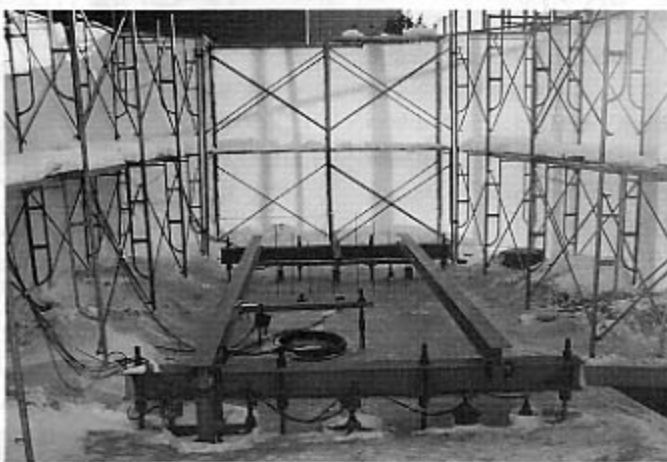
厚層基材吹付

いま 大学で

地盤凍結の影響明らかに

凍上問題を10年にわたり研究

北見工業大学土木開発工学科 鈴木 輝之さん



るようにするために、コンピューターによる凍結シミュレーションを行っています。

筆者の研究のことを書きましたが、土木開発工学科には土質研究室のほかにも地盤関係の研究室がいくつかあります。6年前の改組によって、かつての小講座の面影は消えて制度的にも研究室間の垣根は低くなっています。その現れの1つとして、「凍結」をキーワードとした自由参加のゼミが発足しています。名前は「凍裂」ゼミで、その由来はメンバーの1人の某教授が学生時代に通った居酒屋の名前だそうです。参加者は土質、地盤、

岩盤、掘削、地質、物理の各研究室で関連の研究をしている教職員、大学院生がおおの10名程度、総勢20名程度です。土の凍結・凍上、岩の凍結・融解、水の結晶構造、さらにハイドレートの研究に至るまで出てきます。一見脈絡がないようですが情報交換を通して個々の研究への影響は想像以上のものがあります。目下の問題点は討論への学生の参加が少ないところです。これは教職員メンバーが討論を楽しむ過ぎて学生の存在をついつい置き去りにしてしまうところに原因があるようです。大学も変わってきています。

私 と 職 場



河西建設(株)

植松賢二さん

僕が河西建設に入社してから、もう今年(平10)で4年目になりましたが、仕事はまだまだわからない所があり、悩んだりして試行錯誤の毎日です。

たまには、朝起きたら会社に行きたくなる日がしばしばあります。自分は何のような仕事をしているかという、主に道路舗装工事です。舗装工事はアスファルトを扱い、それを敷均している時には140度を上回り、夏の猛暑の時に周りで作業している人たちは暑さでぼてそうになります。

道路工事中は、一般車や歩行者なども通行しますので、安全面や危険箇所などの配慮もとても大事にしないと重大事故にもつながります。車の通行量が多

い所や付近の住民に迷惑がからないように、夜間作業などもあり、つらい面もあります。しかし、1つの現場が終わると、砂利道だった道路もきれいに舗装になり走りやすい道になります。たまにその道路を通ると、いろいろな事があったと思い返し、終わって見れば良い思い出になります。すべての現場がきれいな道路、そして良い思い出になるよう、自分は勉強不足なので頑張りたいと思っています。

略 歴

昭和51年 5月13日生
平成7年 3月
北見工業高校土木科卒業
平成7年 4月河西建設入社

会社概要

昭和54年設立
資本金 4,000万円

海外 レポート

都市の発展に貢献 大河ドナウの変遷

ドナウ川—以前読んで本にその歴史を垣間見る機会があった。イメージが湧く。しかし、実際にこの目で見た風景ではなく、せいぜい紙面の写真程度の情景。今回、本紙の編集に携わり資料として拝見した岡田氏の海外研修(H9.10.8~H9.10.18)レポートには、また別の観点から見た歴史が感じ取れた。実際にオーストリアを訪問し、目で見たその内容は非常に興味深く今回の掲載に至った。

夕方5時頃ウィーンに着いた。飛行機からアルプスとドナウ川がきれいに見えた。オーストリアは、アルプス山脈東部・ドナウ川流域を含み、北海道より若干広い面積に人口788万人を擁する。人口が20万人を超える市が2つだけ存在する。1つはグラーツ市(人口24万人)であり、もう1つは、人口153万人のウィーン市である。

ウィーンといえば、モーツァルト、ベートーベン、ブラームス、シューベルトなどの音楽家の名前を思い浮かべ、「音楽の都」を連想する。また、ゲーテなどの哲学者を生み出し、多民族の交流こそがウィーンの文化形成

の活力源となっている。また、ウィーンは、永世中立国であるオーストリアの首都であり、国際機関が世界で3番目に多いまちである。

ドナウ川の改修

ドナウ川はドイツの黒い森にその源を発し、オーストリアを貫き黒海にそそぐ延長2,860kmのヨーロッパ第2の大川である。古くからヨーロッパの重要な交通路として、また軍事的、商業上の大動脈として、都市の発展に重要な役割を果たしてきた。ウィーン市内を流れる川は1867年時の地図を見ると、身をくねらせた大蛇のように蛇行し、しばしば洪水を起こしていた。このため、大蛇の頭と尾を一直線に結んで本流を通し、洪水にも耐えられる護岸を造るための計画が1870年に策定され、改修工事が進められた。

しかし、1887年、1899年に再び大洪水に見舞われ、抜本的な改修にはいたらず計画は不十分であったことがわかり、計画を練り直す作業が続けられたが、第一次、第二次の両大戦より計画を中断せざるを得なかった。その後1954年にも大洪水が起こり、ドナウ川の改修計画が急が

れ、1969年に第二次改修計画案が策定され、1976年より工事が開始された。

第二次改修計画

計画の内容は第一に洪水を完全になくすため、既存のドナウ本流を掘削しないで本流に平行してバイパス(放水路)を造り、両端に堰を設けることにより流量調整を行なうというもの。第二には沿岸一帯の市民のレクリエーションの場として活用するため、本流とバイパスの間の中州に2,500万tの残土を活用して周辺整備を行うものである。

このバイパス(21.1km)が「新ドナウ川」であり、バイパスによりできた中州は「ドナウ・インゼル」と呼ばれている。総工費は80億シリング(約800億円)で、国と市が半額づつ負担した。ドナウ・インゼル

細長い人工島は、延長21.1km、幅70~210m、総面積215haであり、市民の憩いの場としてウォーターフロント・レクリエーションゾーンとして整備が行われた。センターゾーンには国際原子力機関、ドナウタワー、レストラン、ショッピングセンターが建設されている。両サイドには、自然林が整備され、水泳、



ドナウ川に浮かぶ、船の形をした小学校

ボート遊び、キャンプ場、サイクリング、釣り場、駐車場等が整備されている。利用実績としては、5~9月の平日で5~7万人、土、日曜日には10~20万人程度の利用となっている。

われわれの身近にドナウ川ほどではないが、たくさん川が流れている。水は生物にとって生きていくために重要な意味を持ち、大いなる恵みをもたらす。しかし、時として偉大な力を持ち、われわれに対して牙をむく

こともある。環境問題が大きく取りざたされている今、河川改修の手段もさまざまあるが、大切なことは人々が必要とするものを、いかに有意義な形で「造る」ことができるかであろう。人は自然を創造し得ないが、その自然と共存を望み現在に至っている。それでもわれわれは、やはり作り続けるであろう。資料提供：市土木課係長

(河川担当) 岡田一男氏
記：岸 宣宏 広報編集委員

最新 技術

自然に優しい 石積床固工の施工について

北見営林支局遠軽営林署 治山課企画係長 後藤 直樹さん
治山課 越智 弘文さん

近年、私たちは自然との共生、親水、自然の再生、植物・昆虫・動物などの生態系を踏まえ、それを設計主眼とし、計画・設計がなされ、実際に施工されている場所に出会うことがあります。

今回のレポートは、北見営林支局遠軽営林署管内で行われた、自然にやさしい石積床固工法です。治山事業の中で自然に配慮し、景観をそこなわず、しかも材料を現地の石材を使用することで大幅な経費の圧縮を可能にしています。また本来のえん堤としての能力も、有効高さ

を1カ所ではなく複数で確保するという…やわらかい考え方で石積を可能にしています。北見営林支局遠軽営林署さん、ご協力ありがとうございました。

① 課題を取り上げた背景

地域の皆さんが自然に親しむ機会が多くなるにつれ、コンクリートのみによる護岸工を見て「これでは魚も住めない」「もっと自然に配慮できないか」などの声が私たち技術者の耳に直接入ってくるようになってきました。それだけに、私たち治山事業に

従事する者として当然自然に優しい工法、さらに木材を利用した工法の開発に努力することが求められています。また、公共事業の経費削減についても各方面においても取り組まれており、こうした2つの観点からの発表であります。

② 技術研究(業務改善)の経過

従来、えん堤の有効高、土砂の堆砂能力確保は、点的つまり1カ所でのみに有効なえん堤を設置するものでありましたが、この石積床固工は複数基で面的に有効高を確保し、結果として堤高の低い簡易な工作物で効果と同じにする目的を持ったものであります。この施工地周辺には1m~0.5m程度の転石が存在しており、現地で石材を確保できる条件がありました。

施工に当たっては、空積の欠点である①洗掘、②積み上げ高、③石の固定(安定性)、④袖部の衝撃などをいかに克服するかでありました。

③ 実行結果

(1)洗掘に対しては基礎部は平均径50cm程度の転石を並べ、その間にコンクリートを流し込む玉石コンクリートとして安定させ、同時に堤底の一部を下流に張り出し水吐きとすることで洗掘に対応することとしました。

(2)積み上げについては2段目以降は空積であり、また面的に有効高を確保する考えから、積み上げ高はできるだけ低くし、1号を2m、2号を1.5mとしました。

(3)積み上げ石の固定については、2段目以降は基礎部の玉石コンクリート1m程度の大きさの石を噛み合わせて固定し、空積には砂利を充填し水を流し込みながら締め固めることで、全体を一体のものとし固定することができました。

(4)袖部の侵食防止については、上流に逆ハの字形に土留工を配置し、1号は基礎部に玉石コン

クリートを使用することとしました。

④ 考察

(1)経済性の比較は従来型のコンクリートえん堤と本石積工との比較の結果、約47%の工事経費の削減を図ることができました。

(2)「自然に優しい工法」の導入には今後とも努力しなければなりません。より自然に調和した工事となるよう直接的のみではなく、曲線的な構造や漁道を意識した構造のほか、水路工や土留工などへの導入も検討したいと考えています。

(3)施工業者は丸瀬布町の福井建設ですが、石の組合せや締め固めなどについてご尽力をいただいたことにお礼申し上げ、この発表が今年(平10)の林野庁の業務研究発表会で最優秀賞を受賞したことを報告させていただきます。



菊まつり会場で多彩な行事

書道コンクールも実施

「土木の日」を大いにPR



北見土木技術協会は第9回「土木の日」として、さまざまな行事を開催しました。

10月25日(日)の菊まつりイベント会場では、ミントくんとペーパーちゃんとの記念撮影やヨーヨー釣り等のゲームを行い、大にぎわいの中、「土木の日」のPRにつながりました。

また、11月23日(火)には、書道コンクールの表彰式を実施しま



平成10年度「土木の日」書道コンクール入賞者

学年	受賞名	入賞者氏名	受賞名	入賞者氏名
小学1・2年	金賞	菊地 瑞子	奨励賞	小田 伸吾
	銀賞	上田 祥子		今井 美奈
	銅賞	北川 真友美		藤木 愛衣
小学3年	金賞	中村 真喜	奨励賞	清水 愛衣
	銀賞	半田 真人		高橋 麻佑
	銅賞	湯浅 加奈		山田 誠仁
	奨励賞	大島 翠		山田 尚人
		三浦 千博		阿部 香子
小学4年	金賞	石井 沙也加	奨励賞	阿部 翔子
	銀賞	津田 貴光		阿部 翔子
	銅賞	阿部 健		阿部 翔子
	奨励賞	阿部 健		阿部 翔子
		阿部 健		阿部 翔子
小学5年	金賞	阿部 健	奨励賞	阿部 翔子
	銀賞	阿部 健		阿部 翔子
	銅賞	阿部 健		阿部 翔子
	奨励賞	阿部 健		阿部 翔子
		阿部 健		阿部 翔子
小学6年	金賞	阿部 健	奨励賞	阿部 翔子
	銀賞	阿部 健		阿部 翔子
	銅賞	阿部 健		阿部 翔子
	奨励賞	阿部 健		阿部 翔子
		阿部 健		阿部 翔子
中学生	金賞	阿部 健	奨励賞	阿部 翔子
	銀賞	阿部 健		阿部 翔子
	銅賞	阿部 健		阿部 翔子
	奨励賞	阿部 健		阿部 翔子
		阿部 健		阿部 翔子

した。小中学生652点の応募から、敬心書道塾の主宰・今野敬心先生の審査の結果、74名の入賞者が決まり、入賞者全員を表彰しました。

入賞した作品は、菊まつり会場(10月25日)と表彰式会場の市民サービスセンター(ナブス1階)ふれあい広場(11月15日～11月23日)に展示しました。

私のお父さん



いっぱい話します

北光小学校6年
杉山 綾梨 さん

私のお父さんは、どぼくこうじをしています。私は、お父さんが帰ってきたら、いろいろお父さんといっぱい話します！いつもお父さんはひっしていっしょうけんめいお仕事をしています。それにこのごろは、夜はなかなか会えなくなり、私はとても心ばいです。だけど、お父さんは、いつものように話しかけてくれます。私は、そんなお父さんがとっても好きです。これからも、体にきをつけて、またいつものように楽しいかわをしたいなあ、と思っています。

クイズ

◎文章の意味と同じになるように、下から漢字をえらんで□の中を埋めて、一つだけ当てはまらない字があります。その字を書いて送ってね。

- 悪戦□闘 死にもぐるいの苦しい戦い。
- 一□不乱 一つの手に集中して、他は気にしない。
- 弱肉強□ 強い者が弱い者に勝つ。
- 優□不断 ぐずぐずして物事の決断が遅い。
- 終始□貫 始めから終わりまで、態度、行動を変えない。
- 力本願 他人に頼って物事をしようとする。
- 耳東風 他人の意見や評判を全く気にかけずに聞き流す。
- 適材□所 その人の才能に適した地位や、任務を当てる。

(馬苦土食他一適柔心)

応募要領

官製ハガキに住所・氏名・年齢・職業(学年)、答を書いて送ってください。締め切りは平成11年3月末日。正解者の中から抽選で10名に千円の図書券を送ります。北見土木技術協会クイズ係

広報編集委員会

今月号は平成10年度広報編集委員会で作成しました。発行に際し、ご協力に感謝申し上げます。

[新人編集委員]
◎隅田政利
編集委員は初めてですが、と

でも良い経験になると思いましたが、引き受けました。これからも頑張りますので、よろしくお願ひします。
◎古谷純恵
広報についてはまだよくわかりませんが、皆さんと協力して頑張りたいと思います。よろしくお願ひします。
◇平成10年度広報編集委員会
▷委員長 山下聡(北見工大)
▷副委員長 宮本久嗣(北見

市都市建設部)
▷委員 小林正典(天内工務店) 隅田政利(協進建設) 浅見秀治(アース工業) 山中 崇(小泉建設工業) 岸宣宏(村井建設) 古谷純恵(山腰測量設計事務所) 友田聖子(中神土木設計事務所) 金子真由美(河西建設)
▷事務局 寒河江克明(北見市都市建設部) 酒井達史(北見市企業局)

協会活動日誌

(平成10年度9月～)

◇広報委員会
10月13日から2月2日まで計4回
◇土木の日
9月26日(現場見学会・東陵大橋・北見市広郷浄水場)

10月25日(菊まつり会場にて、土木の日イベント)
11月23日(書道コンクール表彰式)

